EIN BEITRAG

ZUR

PATHOLOGIE DES SCHULTERGELENKES.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

UNTER ZUSTIMMUNG

DER HOCHLOEBLICHEN MEDICINISCHEN FAKULTAET ZU MARBURG

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWUERDE

IN

DER MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHUELFE

EINREICHT UND

AM 27. JUNI 1874

OEFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

KONRAD HENKE

AUS MARBURG.

MARBURG.

ELWERT'SCHE UNIVERSITAETS-BUCHDRUCKEREI.

1874.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554412_0237

Seinem Bruder

Dr. W. HENKE,

Professor der Anatomie zu Prag.

aus Dankbarkeit gewidmet

vom

Verfasser.

I. Anatomisches.

Die allgemeinen Erkrankungsformen der Gelenke und ihrer Umgebungen sind in neuerer Zeit vielfach studiert und auf ihre histologischen Elemente zurückgeführt worden. Es verlohnt sich wohl auch die Gestalt, welche sie aus speciell anatomischen Gründen an einzelnen Gelenken annehmen, näher zu untersuchen.

Wenn die Veränderungen, welche man unter dem Namen »Arthritis deformans« zusammenfasst, an der Schulter auftreten, so scheint ihr Sitz niemals ausschliesslich, ja nicht einmal in erster Linie das eigentliche Gelenk zu sein, sondern zuerst vielmehr der demselben als weiterer Anhang zugehörige Contact der Tubercula mit den umgebenden Fortsätzen des Schulterblattes, insbesondere zwischen Tuberculum majus und Acromion. Es sprechen dafür wenigstens einige anatomische Befunde, welche ich in dieser Abhandlung zu beschreiben beabsichtige, und ich schicke daher eine kurze Betrachtung des Zusammenhangs zwischen jenem Contact und dem eigentlichen des Gelenks voran.

Man spricht von jeher von Kopf des Humerus in dem doppelten Sinne, wie er durch die Linien des sogenannten anatomischen oder chirurgischen Halses abgegrenzt wird: erstens im engeren Sinn als dem eigentlich glatt überknorpelten Gelenkkopf, der in die Fossa glenoidalis des Schulterblattes passt,

und zweitens im weiteren als dem ganzen dickeren oberen Ende des Humerus mit Einschluss der Tubercula und ihrer Umgebung. Der äussere Umfang der letzteren zeigt auch in der That eine fast ebenso gleichmässig abgerundete Oberfläche wie ein Gelenkkopf und passt ebenfalls bei gewissen Lagen des Gelenkes in die entsprechende Aushöhlung einer Art von Pfanne, welche vom Acromion, Processus coracoideus und dem dieselben verbindenden Ligamentum coracoacromiale gebildet wird. Namentlich legt sich das Tuberculum majus bei seitwärts erhobenem Arme genau unter dem Acromion, das minus bei Rotation nach innen unter dem Processus coracoideus hinein. Vom eigentlichen Gelenk zwischen dem eigentlichen Kopf und der Fossa unterscheidet sich dieser weitere Contact umgebender Theile derselben Knochen nur dadurch, dass die Flächen, welche sich in ihm wie Kopf und Pfanne entsprechen, zwar auch etwa eine Kugelgestalt darstellen, die mit der des eigentlichen Kopfes denselben Mittel- und Drehpunkt hat, aber einen grösseren Radius, und dass sie eben nicht bei allen Lagen des Gelenkes im Contact mit einander sind, z. B. nicht bei herabhängendem Arm mit Rotation nach aussen. In diesem Falle liegen bekanntlich Theile des eigentlichen Gelenkkopfes jener Pfanne im weiteren Sinne gegenüber, füllen sie aber nicht aus, und in den leeren Raum, der zwischen ihnen bleiben würde, treten die Insertionssehnen der Muskeln ein, welche sich an den Tuberkeln befestigen und bilden so mit dem eigentlichen Gelenkkopf eine Art Fortsetzung des weiteren, die dann wieder wie die Tubercula in die weitere Pfanne passt. Dieser Bedeutung des Contactes zwischen dem Gelenkkopfe des Oberarms im weiteren Sinne und den Fortsätzen des Schulterblattes als eines Anhanges zum Gelenke entspricht nun auch die Art wie die Oberflächen dieser Theile, welche sich in ihm einander gegenüber zusammenlegen, bekleidet sind. Ueberknorpelt sind sie zwar nicht, aber doch nur sehr lose oder theilweise gar nicht durch Bindegewebe an einander geheftet. Es findet sich zwischen ihnen eine oder

auch einige freie Spalten, Schleimbeutel. Trennt man bei herabhängendem Arm den Musculus deltoideus etwas unterhalb seines Acromialursprungs quer durch, so fällt man fast regelmässig bei vorsichtigem Schneiden in eine mit dem Gelenk nicht communicierende Höhle eines Schleimbeutels, der in der grossen Mehrzahl der Fälle gerade über dem Tuberculum majus gelegen ist und unter das Acromion hineinreicht. Die Ausdehnung desselben ist jedoch eine sehr variabele; in den meisten Fällen ist sie gar nicht unbedeutend und reicht der Schleimbeutel alsdann auch bei hängendem Arm bis tief unter das Acromion hinein und über die Anheftungsstelle des Supraspinatus hinaus. Dabei zeigt er einen vielfach fächerigen Bau und dehnt sich bisweilen auch nach der Seite bis über das Tuberculum minus hinaus. In anderen Fällen ist er viel kleiner und stellt nur eine ganz kleine Höhle auf dem Tuberculum majus dar, in wieder andern ist sein Sitz ein viel höherer und liegt er auch bei gesenktem Arm schon unter dem Acromion, in noch anderen fanden wir ihn doppelt, einen über dem Tuberculum majus und einen über dem minus, und endlich fehlt es selbst nicht an Fällen, wo man trotz vorsichtigen Praeparierens keine Spur von einer Höhle findet. Durch diese grosse Mannigfaltigkeit in Gestalt und Lage mag es auch kommen, dass er von den verschiedenen Autoren an so verschiedene Stellen gelegt wird und so verschiedene Namen bekommen hat, als: Bursa synovialis acromialis, humeralis, musculi deltoidei. Wie dem nun auch sein mag, seine Wirkung bleibt immer dieselbe, wie sie in den mir bekannten Schriften nur in dem Lehrbuch der Anatomie von Langer angedeutet ist. Dieselbe erkennt man, sobald man die Stellung des Armes ändert. Hebt man nemlich den Arm seitwärts bis zur Horizontalen in die Höhe, so rückt mit den Tuberkeln auch der Schleimbeutel unter das Acromion hinein. Jetzt zeigt sich alsbald seine Funktion und die grosse Analogie mit einem Gelenk. Seine Funktion ist hier offenbar die: erstens das weite Auseinanderrücken der knöchernen und muskulösen

Theile, die bei gesenktem Arm hier übereinander liegen, zu ermöglichen, die nöthig ist, damit überhaupt das Tuberculum unter das Acromion eintreten kann, und zweitens das leichte Uebereinandergleiten der in erhobener Stellung in Contact kommenden Flächen des Acromion einerseits und des Tuberculum majus andererseits zu vermitteln, und gerade diese letzte Funktion ist es, die ihn einem Gelenk so ähnlich macht. Es versteht sich auch von selbst, wenn jede Verschiebung in ihm bei Hebung und Senkung sowohl als bei Rotation des erhobenen Arms mit denen im Schultergelenk zugleich stattfinden und ganz an diese gebunden sind, dass auch das Bewegungscentrum das gleiche ist, und dass, wenn keine Reibung stattfinden soll, der Abstand der Aushöhlung des Acromion und der gewölbten oberen Kante des Tuberculum majus von diesem Centrum ein gleicher sein muss

Wenn man sich so die Funktionen des Schleimbeutels und die ganze Art der Bewegung an dieser Stelle klar gemacht hat, so begreift sieh leicht, warum hier ein Schleimbeutel besteht, und wenn Fälle vorkommen, wo ein solcher hier fehlt, ohne dass dabei die Bewegungen des Armes gehindert sind, so kann man das nur damit erklären, dass dann anstatt seiner hier ein ausserordentlich lockeres in seinen Theilen leicht gegen einander verschiebbares Bindegewebe zu finden ist, das sich bei der Erhebung des Armes mit unter das Acromion hineinzieht.

Bei der völligen Gleichzeitigkeit und Gleichartigkeit der Bewegungen zwischen Oberarmkopf und Pfanne und zwischen Tuberculum majus und Acromion scheint es nicht unpassend die beiden zusammen zu fassen und von ihnen als von einem Schultergelenk im weiteren Sinne zu sprechen, indem man zur Pfanne noch Acromion, Processus coracoideus und das sie verbindende Band hinzurechnet und den Kopf am Collum chirurgicum beginnen lässt. Freilich gilt dies vorzugsweise nur von der Berührung des Tuberculum majus und Acromion, die bei

Eintritt des einen unter das andere am genauesten aneinander passen, während dies zwischen Tuberculum minus und Processus coracoideus meist nur annähernd der Fall ist. Zwischen jenen ist deshalb auch regelmässiger die Spalte der Bursa ausgebildet und sie ist es, in der wir die wesentliche Betheiligung an dem, was man Arthritis deformans nennt finden werden.

Der dauernde Verschluss dieser Verbindung wird erreicht einmal durch die dauernde Zugwirkung der hier inserierenden Muskeln, einen sehr guten Verschluss erhält dasselbe aber auch nach vorn durch den Deltoideus, der durch seine Spannung und den Druck, welchen er auf die Seitentheile der Kapsel ausübt, einen völlig hermetischen Schluss abgibt, der gewiss zum festen Halt des Schultergelenks nicht wenig beiträgt, da ein solcher durch dessen schlaffe Kapsel gewiss nicht hergestellt werden kann.

Der Bewegungsmechanismus ist ganz wie der für das eigentliche Schultergelenk, es ist eben eine reine Arthrodie.

Mit einem Worte: Die Bursa subacromialis kann mit gleichem Rechte bei herabhängendem Arme als Schleimbeutel, bei zur Seite erhobenem als Gelenk bezeichnet werden, da im ersten Falle in ihr nur der Deltoideus das Tuberculum und der Supraspinatus das Acromion gleitend berührt, im letzterem dagegen Tuberculum und Acromion aufeinander gleiten. Der Uebergang von der einen zur anderen Lage erfolgt ganz plötzlich in dem Momente, wo die Ecke des Tuberculum unter dem Rande des Acromion heraus oder wieder hineintritt. Dieser Moment der völligen Trennung und Wiedereinschiebung von Kopf und Pfanne, wie er bei anderen Gelenken nicht vorkommt, kann ein kritischer werden, wenn bei nur ein wenig gestörter Genauigkeit der Concentricität zwischen dem bleibenden eigentlichen Gelenk und diesem gleichsam interimittierenden Anhang desselben die Ränder des letzteren anhacken, sich stossen oder klemmen und reiben müssen.

Aus alle dem ist leicht begreiflich, dass dieser Anhang des

Gelenkes bei den Deformationen im Gebiete desselben nicht nur mitbetheiligt sein kann, sondern solchen Veränderungen zuerst und in besonders empfindlicher Weise ausgesetzt ist.

II. Beschreibung der Präparate.

Die Präparate, die ich beschreiben will, sind vor einigen Jahren von meinem Bruder auf der Rostocker Anatomie gefunden und habe ich dieselben augenblicklich unter Händen durch die Güte des Herrn Professor König, dem ich dadurch zu grossem Danke verpflichtet bin. Die bedeutendsten Veränderungen zeigt das Präparat der rechten Schulter. Dasselbe besteht aus Schulterblatt und einem guten Theil des Oberarms und zeigt noch die von jenem zu diesem laufenden Muskeln fast ganz und die andern an den Oberarm inserierenden Muskeln als Stümpfe erhalten. Das Schlüsselbein ist exarticuliert; der Processus coracoideus behufs besseren Einblicks in das Gelenk von oben, wie er zur Anfertigung der Tafeln wünschenswerth war, abgesägt, desgleichen eine ganz kleine Spitze des Acromion. Durch Durchschneidung und theilweise Abtragung des Deltoideus ist das Gelenk von oben freigelegt und der freie Einblick in die durch die zu beschreibenden pathologischen Veränderungen an demselben bedeutend erweiterte Höhle desselben gewonnen.

Ich will nun zuerst eine möglichst genaue Beschreibung der knöchernen und dann der Weichtheile zu geben versuchen und daran eine kurze Betrachtung des neu gebildeten Ganzen knüpfen.

Betrachtet man zuerst den Kopf des Oberarmbeins, so fällt

sofort auf, dass schon dessen Gestalt in toto bedeutend von der normalen abweicht. Während derselbe für gewöhnlich von oben gesehen zwei scharf gegen einander abgegrenzte Theile unterscheiden lässt, einen dem Gelenk angehörigen, glatten, von Knorpel überzogenen und einen von diesem durch den sogenannten anatomischen Hals gesonderten rauhen, an welchem die Kapsel dicht hinter dem Knorpelsaum inseriert und aus dessen Niveau die Tubercula deutlich hervortreten, so scheint in unserem Präparat die Gelenkfläche auch von diesem Theil noch etwas zu beanspruchen, indem sie sich in gleicher Wölbung gegen das Tuberculum majus fortsetzt. Die scharfe Grenze zwischen beiden Theilen, die Linie des anatomischen Halses, ist sehr verwischt, und das ganze von oben sichtbare Stück bietet eine viel mehr als gewöhnlich gleichmässige Wölbung dar. Um aber ein deutliches Bild dieser Veränderungen zu bekommen, wird es nöthig sein die einzelnen Theile für sich zu beschreiben.

Die eigentliche Gelenkfläche des Oberarmbeins ist noch in ihrer ganzen Continuität mit Knorpelüberzug versehen, der Knorpel scheint im Ganzen noch gesund zu sein, indem bei der normalen Farbe seine Oberfläche auch noch ziemlich glatt und glänzend ist. Nur an einer Zone des Kopfes, welche bei halb erhobenem Arm den unteren Theilen der Fossa glenoidalis in den bei den verschiedenen Rotationen möglichen Stellungen gegenüber steht, zeigen sich einige ziemlich flache Knorpeldefecte, welche aber längst nicht die ganze Dicke des Knorpelüberzugs durchdringen, und deren Grund für sich auch wieder ein ganz glattes Aussehen hat. Sodann grenzt sich der Knorpel besonders an der unteren Peripherie nicht so scharf gegen den unbedeckten Knochen ab, eine Erscheinung die dadurch begünstigt wird, dass sich gerade hier auf dem noch in der Kapsel steckenden von Knorpel aber unbedeckten Knochenstreifen viele flache zum Theil perlförmige Knochenwucherungen gebildet haben, die sich zum Theil gerade bis zum Niveau des

Knorpelsaums erheben und bei ihrem gleichmässig glatten Aussehen keine scharfe Grenze mehr erkennen lassen.

Die obere nicht von Knorpel überzogene Partie erscheint sehr breit, einmal durch die allgemeine Abflachung, welche sie erfahren hat, ferner durch das völlige Fehlen eines Kapselansatzes an ihr, sowie drittens dadurch, dass die Ansatzsehnen des Supraspinatus und Infraspinatus völlig losgetrennt sind, wodurch der Knochen an diesen Stellen überall ganz frei vorliegt. An der Stelle, an welcher sonst das Tuberculum majus hervorragt, zeigt sich von einer solchen Hervorragung nichts mehr, sondern man sieht statt dessen nur eine ganze glatte, wie abgeschliffene, an einzelnen Stellen völlig eburnierte Knochenoberfläche. Dieselbe beginnt ganz schmal dicht am Knorpelsaume etwa der Stelle entsprechend zwischen den zwei Facetten an welche sich die Sehnen des Supraspinatus und Infraspinatus ansetzen, und nimmt dann rasch an Breite zu, so dass sie über dem alten Tuberculum majus eine Ausdehnung von fast zwei Centimetern erhält und ihr äusserster Rand zwei Centimeter vom Knorpelsaume absteht. Dabei zeigt sie eine gleichmässige Wölbung, welche mit der der Gelenkfläche völlig in gleicher Flucht liegt. Zu beiden Seiten dieser abgeglätteten Fläche liegt der Knochen ganz frei und nur an der Ansatzstelle des Infraspinatus ist noch ein ganz kleiner Rest aufgefaserten Sehnen und Muskelgewebes zu erkennen. Weiterhin ist von der Rinne, durch welche die Sehne des langen Kopfes des Biceps gegangen, auf der Höhe nur noch eine Spur zu erkennen, von der Sehne selbst aber nichts mehr vorhanden und erst zwischen den Spinis der Tuberkeln sieht man dieselbe wieder beginnen. Auf dem an der anderen Seite dieser Rinne gelegenen Theil, welcher sich nach dem Tuberculum minus hinwölbt, ist die Oberfläche des Knochens durch abgeschliffensein der dort anhaftenden Weichtheile auch blosgelegt aber noch nicht so glatt geschliffen wie auf der anderen Seite, sondern sie ist im Ge-

gentheil mit einer Anzahl ganz kleiner spitzer Knochenwucherungen besetzt.

In der Fossa glenoidalis ist zwar der Knorpel noch überall erhalten, aber er zeigt sich in der ganzen Peripherie und namentlich an den untern Theilen derselben bedeutend aufgefasert, auch scheint er in den unteren Partieen an Mächtigkeit gewonnen zu haben. Die Grenze gegen das Labrum glenoideum erscheint etwas verwischt und des Labrum selbst etwas verdickt und aufgelockert.

Entsprechend der glatten Stelle auf dem Tuberculum majus findet sich auch eine ganz glatte Stelle an der unteren Fläche des Acromion, wo auch der Knochen ganz blos liegt und zum Theil auch eburniert ist. Die Ausdehnung derselben ist nicht ganz so gross wie die der oben beschriebenen, aber die Gestalt hat einige Aehnlichkeit, indem sie aus einer mehr nach hinten gelegenen Spitze gegen den freien Rand des Acromion hin sich verbreitert. So klein sie auch ist, so lässt sich doch eine deutliche Concavität an derselben erkennen, die sich durch Anpassen mit dem Kopf des Humerus als ganz gleich der der Fossa glenoidalis herausstellt.

Die Kapsel hat ihren Ursprung um den Rand der Gelenkgrube fast ganz behalten, nur an der Stelle, wo sie über der Ursprungsstelle des langen Kopfes des Biceps nicht vom Labrum glenoidale sondern vom Knochen selbst entspringt, ist sie durch die Veränderungen, welche hier die Muskeln erfahren haben, mitverändert, doch das soll dann bei den Muskeln mitbesprochen werden. Viel mehr jedoch als dies ist ihr Verlauf und ihre Ansatzstellen alterirt. Um dies zu beschreiben kann man am besten zwei Abschnitte annehmen, einen von der medialen Seite des Tuberculum minus nach hinten und unten um den Gelenkkopf herum bis wieder hinauf zu der lateralen Seite des Tuberculum majus und einen zweiten der das übrige einnimmt. Der erstere Theil hat seinen Ansatz völlig behalten, er setzt sich aber nicht mehr in ein weiteres Kapselstück fort,

sondern endet beiderseits mit freien Rändern, gegen welche die Kapsel von ihrem Ursprung auseinander gezogen erscheint, und in welchen die nachher näher zu beschreibenden Sehnen verlaufen. Dieser ganze Kapseltheil erscheint etwas verdickt und ist an seiner Innenfläche von zahlreichen kleinen zottenartigen Auswüchsen bedeckt. Der andere Theil auf der oberen Seite über den Tuberculis, welcher dort dicht am Knorpelsaum anzusitzen pflegt, ist von dieser seiner alten Ansatzstelle am Humerus ganz getrennt und ist überhaupt von einer Kapsel sammt den sie hier deckenden und in sie verwebten Sehnen des Supraspinatus und Infraspinatus nichts mehr zu sehen, so dass man nach Wegnahme blos des Deltoideus in das Gelenk wie durch ein grosses Kapselloch hineinsieht. Die hier ihres Anheftungspunktes beraubte Kapsel hat sich zum Theil, wie schon gesagt, nur gegen die Ränder der nicht getrennten hingezogen, zum Theil hat sie sich aber auch neue Ansatzpunkte gesucht. Ein Theil derselben geht nemlich von der Fossa glenoidalis hinüber nach dem gegenüberstehenden Rand des Acromion und schlägt sich in schwachen Streifen auf die untere Fläche des Deltoideus. Diese schwachen Reste von Kapsel bilden also in Gemeinschaft mit dem Deltoideus, dem sie anhaften, die vordere Wand der neuen grossen Gelenkhöhle, in welche somit der Schleimbeutel ganz mit hineingezogen erscheint, da seine ihn vom Oberarmbein trennende Wand natürlich mit verloren ist. Ein ganz kleiner Kapseltheil, welcher noch stehen geblieben ist, bleibt noch zu erwähnen, nemlich der, welcher die Furche zwischen den Spinis überbrückt.

Von Muskeln verdienen vier besondere Beachtung: Deltoideus, Supraspinatus, Infraspinatus und Biceps.

Der Deltoideus ist an der Stelle, wo er vom Acromion entspringt ebenso wie die dort an ihm haftenden Kapseltheile ganz aufgefasert und erscheint förmlich wie zerkratzt; einzelne Bündel ganz zerrissen.

Der Supraspinatus hat den ganzen Ansatzpunkt für seine

Sehne verloren, und der Theil der Sehne, der über den Oberarmkopf hinwegläuft fehlt ganz; dafür hat sich sein grösster Theil aus dem Bindegewebe, das vor der Wurzel des Processus coracoideus zwischen ihm und dem Subscapularis gelegen ist und aus Theilen der Kapsel dieser Gegend so zu sagen eine ganz neue Sehne gebildet, die über den Hals der Scapula wie über eine Rolle hinläuft und dann vereint mit der Sehne des Subscapularis zu dessen Ansatz an Tuberculum minus hinzieht. Dadurch ist auch die Veränderung, welche die Gelenkkapsel an dieser Stelle erfahren hat, bedingt. Dieselbe ist hier von ihrem Ursprung an der Wurzel des Processus coracoideus theils zurückgedrängt theils abgezerrt, um eben als Sehne verwandt werden zu können. Dies gilt vor allem wahrscheinlich von der Falte, die Schlemm als Ligamentum glenoideo-brachiale in Müller's Archiv beschrieben hat und die, wie ich mich an mehreren Leichen überzeugt habe, unter dem Wulst, welchen die Sehne des Subscapularis nach innen zu bilden pflegt, als frei vorspringender Rand constant zu finden ist. Aus dieser scheint in unserem Fall, so viel man aus der Configuration der vereinten Sehnen zu schliessen im Stande ist, der Supraspinatus sich vorzugsweise seine neue Sehne gebildet zu haben. Dass der Strang, der den Muskel mit dem Tuberculum minus verbindet auch wirklich Sehnengewebe ist, wurde durch die mikroskopische Untersuchung bestätigt. Eine zweite kleine Portion des Supraspinatus hat sich eine neue Sehne gerade nach der anderen Seite aus dem Bindegewebe, das über der vorderen Wurzel der Spina scapulae zwischen ihm und dem Infraspinatus gelegen ist, gebildet, und läuft die neue Sehne vereint mit der des Infraspinatus weiter, die ihrerseits selbst folgende Veränderungen erfahren hat:

Auch sie hat ihre alte Ansatzstelle verloren, hat aber nicht weit davon eine neue gefunden, indem sie nur etwas tiefer sich dem Teres minor anschliessend an dessen Ansatzstelle mit hinläuft.

Beide Muskeln erscheinen trotz der Trennung, die sie zeitweise gar keine grosse Arbeit leisten liess, und trotz der veränderten Wirkung, welche der Supraspinatus in so auffallender Weise erfahren hat, in ihrer Form gar nicht verändert und in ihrem Volumen nur wenig vermindert.

Der lange Kopf des Biceps ist auch an seiner alten Ursprungsstelle nicht zu finden, dort sitzt nur noch ein ganz kleiner völlig zerfaserter Stumpf, es fehlt sodann das ganze Stück der Sehne, welches sonst durch das Gelenk läuft und nur im obern Theil des Sulcus intertubercularis findet sich unter dem schwachen Kapselrest ein ganz atrophisch aussehendes, Bindfaden dünnes Gebilde, das als Rest der Sehne anzusprechen ist. Die am Muskel anhaftende Sehne hat sich einen neuen centralen Ansatz tief unten in der Rinne zwischen den Spinis gesucht.

Ziehen wir aus allen diesen Einzelbeschreibungen das Gesammtresultat, so haben wir das, was wir in dem einleitend anatomischen Theil »Schultergelenk im weiteren Sinne« nannten insofern als Gelenk verwirklicht, als wir dasselbe mit vergrösserter Contactfläche von einer Kapsel umschlossen und in einer Höhle vereint haben, es fehlt eben nur der völlige Schluss durch eine bindegewebige Kapsel und die Knorpel auf der neuen Gelenkfläche. Prüft man das neue Gelenk auf seine Bewegungen, so ergibt sich, dass dieselben, soviel man sich an dem Präparat davon überzeugen kann, in keiner Weise gestört gewesen sind.

Das zweite Präparat, das der linken Schulter, zeigt mit dem eben beschriebenen eine auffallende Aehnlichkeit. Auch bei diesem sieht man nach Abtragung des Deltoideus, ohne eine Kapseleröffnung nöthig zu haben, wie durch ein grosses Loch in einer solchen frei in das Gelenk hinein. Die Beschreibung will ich ganz so geben wie bei dem vorigen, damit ich mich immer auf das dort Gesagte beziehen kann. Der Oberarmkopf liegt von oben gesehen nicht ganz so frei vor, weil die Weichtheile mehr nur an und neben dem Tuberculum majus abge-

schliffen, am Tuberculum minus dagegen, sowie auch die zwischendurch laufende Sehne des langen Kopfes des Biceps noch erhalten sind.

Die eigentliche Gelenkfläche ist noch völlig intact, ihr Knorpelüberzug noch völlig glatt und im Gegensatz zu dem vorigen Präparat gänzlich unversehrt; auch ist hier von den oben beschriebenen Knochenwucherungen an dem intracapsulären Knochenstreifen nichts zu sehen.

Das Tuberculum majus zeigt sich gleichfalls abgeschliffen und gleicht in Form, Ausdehnung und der eburnierten Oberfläche des Knochens ganz der geglätteten Fläche über dem Tuberculum majus der rechten Schulter, verschieden ist es nur dadurch, dass neben der glatten Fläche etwas grössere Stümpfe von der abgeschliffenen Kapsel und den Sehnen des Supraspinatus und Infraspinatus stehen geblieben sind.

Nach dem Tuberculum minus hin hat hier der Knochen seine Bedeckung durch die Weichtheile behalten, und zeigt durchaus keine Veränderungen seiner Form.

So wenig wie an dem Gelenkkopf zeigt sich an der Fossa glenoidalis irgend etwas krankhaft verändertes, auch hier ist der Knorpel völlig glatt und lässt gar nichts von den Auffaserungen und Verdickungen, wie wir sie an dem Präparat der rechten Schulter hatten, bemerken.

Wie zu erwarten stand, finden wir auch hier auf der unteren Fläche des Acromion die dem Tuberculum majus entsprechende glatte eburnierte Stelle, welche sich im Betreff ihrer Krümmung genau so verhält wie die an der rechten Schulter.

Von der Kapsel ist auch ein Beträchtliches mehr erhalten als an der rechten Schulter, denn während sich ihr Ursprung ganz so verhält wie an dieser, ist von ihrem Ansatz nur der Theil im Gebiet des Tuberculum majus verloren gegangen. Wir haben also wieder zwei freie Ränder des seinen alten Ansatz noch erreichenden Kapseltheils, welche nur nicht so weit divergieren wie die an der rechten Schulter. Der eine dieser,

über welchen die Sehne des Subscapularis hinläuft, ist genau so wie an dem erstbeschriebenen Präparat, der andere dagegen endet nicht am Rand des Tuberculum minus, sondern schliesst das noch ganz mit ein und erhält auch die Verbindung noch mit dem Theil, der als Brücke über den Sulcus intertubercularis ausgespannt ist. In die Ränder sind die auch hier stark veränderten Sehnen eingeflochten. An diesem übrig gebliebenen Kapseltheil sehen wir aber nichts von Verdickungen, nichts von den oben beschriebenen zottenartigen Auswüchsan, es ist vielmehr alles wie bei einem völlig gesunden Gelenke. Der Rest der Kapsel, welcher seinen Ansatz verloren hat und das sind hier vorzugsweise die Theile, welche über der Fossa glenoidalis und der Ansatzstelle des langen Kopfes des Biceps vom Knochen entspringen, zeigen ein ganz ähnliches Verhalten wie die ihres Ansatzes beraubten Kapseltheile der rechten Schulter, auch sie haben sich an das Acromion befestigt und setzen sich zum Theil auf die untere Fläche des Deltoideus fort.

Von den Muskeln kommt hier der Biceps nicht in Betracht, der hat seinen gewöhnlichen Sitz und Verlauf, wohl aber die drei anderen. Dass von diesen Deltoideus und Infraspinatus sich ebenso verhalten wie an der rechten Schulter, fällt nicht auf, dass aber auch der Supraspinatus dasselbe auffällige Verhalten, die Theilung seiner Sehne nach zwei entgegengesetzten Richtungen und die damit verbundene völlige Aenderung seiner Wirkung zeigt, muss sehr Wunder nehmen.

Das Gesammtresultat ist genau dasselbe wie das an der rechten Schulter, Vereinigung der Gelenk- und Schleimbeutelhöhle und dadurch resultierende Vergrösserung des Schultergelenks.

Die Bewegungen in dem so veränderten Gelenke sind auch hier in keiner Weise gestört. —

Ferner sind noch mehrere in ihrem Wesen ganz ähnliche Fälle auf der Anatomie in Prag von meinem Bruder beobachtet: zwei wieder symmetrisch an beiden Schultern einer Leiche und

zwei andere einzeln an verschiedenen Leichen. An allen diesen war die Sache in ihrem Wesen ganz dieselbe, nur noch nicht so weit vorgeschritten wie an den beiden eben weitläufig beschriebenen Präparaten. Immer fand sich die charakteristische Abschleifung am Tuberculum majus und unter dem Acromion dazu mehr oder weniger auch Abschleifung der Weichtheile und keine, wenigstens keine evidente Arthritis, Knorpeldefect oder gar Abschleifung im Schultergelenk selbst. Ob die Gestalt des Gelenkkopfes dennoch auch schon modificiert war, wie wir wohl werden annehmen müssen, ist leider nicht mehr zu constatieren, da die Präparate abhanden gekommen sind.

Beurtheilung der Fälle.

Betrachten wir uns jetzt alle beschriebenen Präparate einmal genauer auf ihre pathologischen Veränderungen hin, so finden wir, dass der Sitz derselben vorzugsweise in den Bereich des Schleimbeutels unter dem Acromion fällt, und dass die an diesen anstossenden knöchernen Theile, Acromion und Tuberculum majus die Hauptfolgen derselben tragen. Die Abschleifung setzt immer eine solche Veränderung im Mechanismus des Gelenkes voraus, dass der Abstand der Ecken des Tuberculum majus vom Centrum der Bewegung grösser wird als der der Kante des Acromion und deshalb jener unter diese bei der Drehung um das Centrum nicht mehr ohne alles Anstossen hineingeht. Der Ansatz des Supraspinatus wird sich dann etwas klemmen, der Zug des Muskels wird ihn und mit ihm das Tuberculum doch noch unter das Acromion hineinzwängen, dabei aber werden sie sich dann eben jedesmal an einander reiben, und diese Reibung wird sich hier um so rascher in ihren Folgen, der Abschleifung,

äussern, weil hier dem Knochen die schützende Decke des Knorpels fehlt. Wie nun eine solche Störung hier eintreten kann und wie ich mir dieselbe zu Stande gekommen denke, will ich in dem Folgenden zu schildern suchen, und zwar glaube ich das am besten zu können, wenn ich den Vorgang rückwärts von den Endproducten zu seinen Anfängen verfolge.

In den Endresultaten, in dem Substanzverlust von Knochen und dem Losgerissensein der Kapseltheile und Sehnen, sehen wir deutlich, dass wir hier, wie wir angenommen haben, das Product einer Abschleifung vor uns haben, wie das aus der Natur der glatten Flächen an Acromion und Tuberculum majus, aus der Sclerosierung und dem genauen Aufeinanderpassen derselben mit Sicherheit hervorgeht. Die Ursache dieser Abschleifung ist Zweifelsohne eine Störung in dem oben beschriebenen Mechanismus des Schleimbeutelgelenks, und zwar eine Störung der Art, wie wir sie eben bezeichnet haben, bei welcher aber nebenher immer noch Bewegungen möglich geblieben und auch ausgeführt sind, da diese ein unbedingtes Erfordernis für die Entstehung solcher Abschliffe sind. Es fragt sich nun weiter, wie eine solche Störung zu Stande kommen kann.

Wenn man, wie man gewiss berechtigt ist zu thun, von Ortsveränderungen oder Vergrösserungen des Acromion, welche hier gar keine Rolle spielen können, absieht, so bleiben als denkbare Ursachen: Veränderungen in der Gelenkverbindung, in der Gelenkgestalt und im Kopf des Oberarmbeines.

Was die ersteren angeht, so könnte es sich dabei um Dislocationen handeln, wie sie also vielleicht durch Subluxation oder Distorsion entstehen könnten, doch kann man diese ohne weiteres ausschliessen, da sich dieselben ohne sichtbare Veränderungen doch keine so dauernde Stellung verschaffen könnten, wie sie zu einer solchen Abschleifung nöthig wäre, und da gar kein Befund dafür spricht, dass jemals eine solche Verlagerung bestanden.

Die Gestaltveränderungen des Gelenkes können zu Stande

kommen durch Volumsveränderung und durch Veränderung in der Krümmung der Gelenkfläche. Volumszunahme mag sie nun durch Hypertrophie oder durch Auflockerung des Knorpels entstanden sein, wie dies beides bei arthritischen Processen in Gelenken vorkommen kann, wird, wenn sie an den unteren Theilen des Gelenkes gelegen ist, gewiss den Kopf so viel heben können, dass dadurch das Tuberculum majus zum Anstossen an das Acromion gebracht wird, aber schwerlich wird sich durch sie allein ein so beträchtlicher Abschliff erklären lassen, wie wir ihn an den beiden beschriebenen Präparaten gefunden haben. Wenn also auch eine solche Knorpelverdickung zur Herbeiführung von derartigen Veränderungen beizutragen vermag, und Spuren von Auflockerung und Verdickung des Knorpels fanden wir ja an dem Präparat der rechten Schulter wirklich, so müssen wir doch noch weitere aetiologische Momente suchen.

Dass, wo es sich um bedeutende Gestaltveränderung durch Abschleifung am Gelenk selbst, also um eine ausgesprochene Arthritis deformans des Schultergelenkes handelt, auch die Tubercula afficiert gefunden werden, liesse sich zwar vielleicht auf verschiedene Ursachen zurückführen, auf welche hier unmöglich näher eingegangen werden kann, doch wenn wir dieselben, wie ich das in mehreren Präparaten mit der ausgesprochensten Arthritis und knöcherner Ankylose gesehen habe, weit abstehend vom Acromion und doch ausserordentlich klein, abgeflacht und selbst abgerundet finden, so kann ich mir das nicht anders erklären, als dass sie diese Gestaltveränderung in früheren Stadien durch anstossen an den Acromion erhalten haben.

Unter den Veränderungen der Form der Gelenkfläche könnte am ersten eine Abflachung derselben und daraus resultirende Hinausrückung des Drehpunktes weiter nach aussen und unten Bedeutung. Auch lässt es sich nicht läugnen, dass ein nur geringes Verrücken des Drehpunktes gar bald ein anstossen des Tuberculum majus zur Folge haben würde. Eine

solche könnte man sich am einfachsten entstanden denken dadurch, dass in der Peripherie der Knorpel eine Verdickung und in der Mitte gleichzeitig eine Verdünnung erfahren hätte, wenn man dann aber bedenkt, dass ein solcher Vorgang am Knorpel nur durch beträchtliche Veränderungen an demselben bedingt sein könnte, die ihrerseits gewiss sichtbare Spuren an ihm hinterlassen hätten, so können wir auch sie nicht als allein ausreichende Erklärung ansehen. Eine Abflachung kann die Gelenkfläche weiter erfahren durch Veränderungen im Knochen, doch damit kommen wir zu der Betrachtung des Oberarmbeinkopfes im allgemeinen.

Was Rokitansky schon früher gezeigt hatte, betont Hüter in seiner „Klinik der Gelenkkrankheiten" ganz ausdrücklich, dass nemlich in den Gelenkenden der Knochen oft, ehe irgend eine sonstige Veränderung in dem Gelenk zu constatieren sei, eine beträchtliche Vermehrung des Gesammtvolumens durch Schwellung der Marksubstanz einträte, und auch mein Bruder hat eine Anzahl von Fällen beobachtet, wo bei noch ganz intactem Knorpelüberzug eine beträchtliche Vergrösserung des Kopfes stattgefunden hatte. Da es uns nun aber an ausreichenden andern Ursachen fehlt, aus denen wir die Abschleifung erklären könnten, da uns ferner durch die Autorität der genannten Forscher die Möglichkeit gewiss zu sein scheint, dass eine solche Vermehrung eintreten könne, und da wir uns aus ihr die Befunde sehr gut ausreichend erklären können, so glaube ich, dass wir in ihr das erste und vorzüglichste ätiologische Moment für die Entstehung von Veränderungen wie die unsrigen suchen müssen.

Nach dem gesagten ist also meine Meinung kurz die, dass eine Verdickung im Gelenkkopf die erste Veranlassung zum Beginn der Abschleifung abgibt, die als solche zunächst nur an dem Schleimbeutel unter dem Acromion ihren Sitz hat, dass durch und neben dieser Vergrösserung sich in einem Theil der Fälle Veränderungen im Knorpel anbahnen, die dann den Beginn einer Erkrankung des Gelenkes selbst darstellen und auch

wieder das Weiterschreiten der primären Abschleifung begünstigen, wobei dann im weiteren Verlauf durch Perforation der Kapsel das engere und weitere Gelenk in eins verschmelzen. Ich glaube also, dass die Arthritis der Schulter, wie wir sie in unseren Fällen fast noch ganz beschränkt auf das Schleimbeutelgelenk haben, ein Anfangsstadium und vielleicht ein regelmässiges Anfangsstadium der Arthritis des Gelenkes ist.

Es kann durchaus nicht in meiner Absicht liegen, aus dem wenigen Material, welches mir vorlag und welches ich gesehen habe, die Erklärung, die ich mir selbst gegeben, als Regel aufzustellen, auch fühle ich mich durchaus nicht competent über das Wesen und die Anfänge einer Erkrankung mitzureden, über welche die bedeutendsten Forscher sich noch sehr verschieden und sehr reserviert äussern; ich habe eben nur versuchen wollen, mir die Entstehung der mir vorliegenden Präparate und ihre Bedeutung zu erklären, und auch für diese Erklärung bitte ich, wie für die ganze Arbeit, um die milde Beurtheilung, die eine Erstlingsarbeit zu beanspruchen hat.

Es fragt sich nur noch, was die Erkrankung am Lebenden wohl für Erscheinungen macht, und ob wir sie aus denselben zu erkennen im Stande sind.

Das erste Symptom ist die Veränderung in der Gestalt der Schulter. Während sonst nach aussen und vorn und dabei etwas tiefer stehend unter dem Acromion das Tuberculum majus vorspringt, so dass sich die Contour der Schulter in leichtem Bogen auf den Arm fortsetzt, und so durch Abrundung der Uebergang allmählich zu Stande kommt, so wird durch die Annäherung des Tuberculum dicht an das Acromion äusserlich eine Verbreiterung der horizontalen Fläche, welche sonst das Acromion über dem Gelenke darstellt bewirkt, und dann ein plötzlicher Abfall der vom Deltoideus überzogenen Seitenfläche des Humerus abwärts vom Tuberculum bedingt. Und wirklich ist dies so auffallend, dass aus der eckigen Gestalt der Schulter mein Bruder gerade bei einem der Fälle mit nur geringer Ab-

schleifung nach einem Blick auf die ganze Leiche die Vermuthung aussprach, dass da diese Veränderung vorliege, eine Vermuthung, die sich bei der Praeparation des Gelenkes bestätigte.

Ferner wird jedenfalls das Gefühl einen guten Anhaltspunkt abgeben, mit dem man das Fehlen der Vorsprungs am Tuberculum leicht wird constatieren können.

Ein weiteres Symptom wird das Knarren sein, welches bei der Bewegung zwischen den aufeinander gleitenden Knochenflächen gewiss nicht fehlen und durch das Gefühl und Gehör nachweisbar sein wird.

Endlich werden bei dem scharfen aufeinander stossen der Theile hier, bei dem quetschen der Weichtheile zwischen den Knochenkanten gewiss die Schmerzen nicht fehlen, viel eher wird man sie als sehr bedeutend annehmen müssen, und glaube ich, dass die bedeutenden Schmerzanfälle, wie sie bei sonst nicht schwerer Erkrankung hier am Schultergelenk beschrieben werden, gerade hier ihren Sitz haben und hier ihre Erklärung finden.

Von einer Behandlung wird nicht viel die Rede sein können, höchstens wird man bei zu heftigen Schmerzen dem Patienten Ruhe empfehlen und Schmerz stillende Mittel zur Anwendung bringen.

Anhang.

Ueber Sehnenanheilung.

Da bei der Beschreibung der Präparate mehrfach des Ueberheilens von losgetrennten Sehnen gedacht ist, so möchte ich darüber noch einige kurze Bemerkungen anknüpfen, vorher

aber noch ein Präparat dazu beschreiben, das mir durch meinen Bruder aus der Prager anatomischen Sammlung zur Verfügung steht, und in welchem sich auch einige interessante Beispiele dieser Art finden.

Das Präparat, eine Hand mit einem Stück Unterarm, zeigte auf der Haut eine etwa in der Richtung der Finger etwas nach der Radialseite hin über den Rücken der Hand bis an die Finger hin verlaufende Narbe, welche nicht näher beschrieben werden kann, weil die Gegend jetzt frei präpariert und der Hautlappen nicht conserviert ist; auch genügt es ja völlig, wenn wir wissen, dass eben eine Verletzung Veranlassung der Veränderung an den Sehnen gewesen ist. Wir finden Veränderungen an den Sehnen der beiden Extensores radiales und in der des Extensor pollicis longus, also an den Sehnen, deren Scheiden über der Handwurzel zwar von einander gesondert liegen, nach dem Handrücken hin aber frei mit einander communicieren. Von dieser ist, wie man mit Gewissheit behaupten kann, die Sehne des Extensor pollicis longus ganz und die des Extensor radialis longus zum grössten Theil getrennt gewesen, wie aber die Sehnen und Sehnenscheidenverletzung sonst hier gewesen, lässt sich aus dem Präparat nicht mehr mit Bestimmtheit erkennen.

Das einfachste Verhalten zeigt der centrale Theil des Extensor pollicis longus, dessen Sehnenspitze ist ganz einfach am Beginn der alten Sehnenscheide am Radius befestigt und das Stück Sehnenscheide bis zur Communicationsstelle mit der der Radialsehnen nicht mehr vorhanden. Der Muskel hatte also seine Wirkung auf den Daumen verloren und konnte höchstens noch als die Pronation unterstützend verwendet werden.

Das periphere Stück der Sehne dieses Muskels welches noch vollkommen stark entwickeln ist, ist vom Daumen an aufwärts gerechnet im Gebiet des Mittelhandknochens die alte einfache solide Sehne, nimmt dann aber die Gestalt eines mehr-

fach der Länge nach zusammengefalteten Bandes ein, dessen einzelne Lamellen sich theils in dem Ligamentum carpi dorsale commune verlieren, theils nur ganz locker mit diesem verbunden unter ihm durch mit dem centralen Ende des Extensor radialis longus in Zusammenhang stehen. In diesen fägerig gebauten Theil, der nur halb frei ist und nicht so freien Spielraum hat wie eine Sehne in ihrer Scheide, geht in gleicher Weise von der centralen Seite die Sehne des Extensor radialis longus über, nachdem sie schon vorher einen kleinen Theil zur Sehne des Extensor radialis brevis abgegeben hat, welcher mit dieser völlig verschmilzt. Ausserdem gehen schliesslich auch noch ein paar schmale Bündel der Sehne des Extensor radialis longus direct gegen dessen alte Ansatzstelle am Metacarpus secundus ab. Die Wirkung des Radialis longus ist demnach auf den Daumen allein übertragen gewesen. Die Sehne des Extensor radialis brevis geht mit den Bündeln, welche sie vom longus aufgenommen durch die Sehnenscheide durch und theilt sich dann gabelförmig zu ihrem alten Ansatzpunkt und zu dem des longus.

Aus dem was man an den Präparaten sehen kann, habe ich mir den Hergang bei der Neubildung eines Sehnenansatzes etwa folgender Massen gedacht:

Nachdem die Sehne von ihrem Ansatz getrennt ist, sei es nun plötzlich durch eine Verletzung oder allmählich durch Abschleifung, so wird sich der freigegebene Muskel etwas zusammenziehen und dadurch das nächste Gewebe, an welches er oder seine Sehne angeheftet ist, anspannen. In Fällen, wo die Sehne innerhalb einer Scheide getrennt wird, wie in unseren Fällen beim Biceps und den Sehnen der Extensoren der Hand, wird es die Scheide sein, welche gespannt wird, indem sich die Umschlagsfalte, welche jede Scheide da hat, wo sich ihr der Sehne anhaftender Theil zu dem wandständigen umschlägt, in einen einfachen spitzen Trichter auszieht, wie das auch bei den gewöhnlichen Bewegungen des Muskels der Fall zu sein pflegt.

Geschieht die Trennung ausserhalb einer Scheide, so wird es mancherlei Bindegewebe sein können, in unseren Fällen haben wir nur als solches die Theile der Schultergelenkkapsel mit benachbartem lockerem Bindegewebe, in welche die Sehnen der dort losgetrennten Muskeln stark verwebt sind. Der weitere Vorgang wird sich nun danach richten, ob der Muskel durch das neue Zwischenglied auch gleich wieder eine Möglichkeit zur Wirkung, sei es nun seiner alten oder einer neuen, erhält oder nicht. Geht nemlich das gespannte Gewebe über ein Gelenk hinaus, so wird der Muskel es sofort an Stelle seiner Sehne benutzen, das heisst er wird durch seine Vermittlung bei Contractionen Bewegungen in dem Gelenk ausführen, und wenn wir dann nachher finden, dass das Gewebe auch wirklich zur Sehne geworden ist, so können wir den Grund dafür nur in dem dauerden Zug, den der Muskel auf dasselbe ausübt, suchen. Diesem müssen wir also eine formbedingende Kraft zuschreiben und für das Gewebe eine Bildungsfähigkeit annehmen, wie sie in den Stufen der ersten Entwicklung vorhanden ist, wo vielleicht auch durch eben solchen Zug Sehne wird aus dem Material, welches frei von demselben einfaches lockeres Bindegewebe geworden wäre.

Anders wird es, wenn das Gewebe kein Gelenk mehr überspringt, jetzt würde der Muskel keine ausgiebige Contraction mehr machen und keine Wirkung mehr haben können, der Wahrscheinlichkeit nach also in Verfettung verfallen. Das thut er aber nicht, sondern er arbeitet sich, wie wir an dem Beispiel des Supraspinatus und Extensor radialis longus sehen, das Gewebe von seinen festen Punkten los und wirkt dann zerrend und spannend weiter auf die nächsten Theile des Gewebes, bis diese eine Fixation jenseits eines Gelenkes haben, auf das er wirken kann. Fragt man sich, warum der Muskel sich überhaupt noch contrahiert, wenn er zwischen Punkten ausgespannt ist, die sich nicht gegen einander bewegen lassen, so liegt die Ursache hier wohl in der Innervation, wenn also z. B. das

Individuum, dessen Supraspinatus von seiner Ansatzstelle losgetrennt und an Kapseltheilen festsitzt, welche wie er selbst an der Scapula festsitzen, den Arm erheben will, so wird durch Nerveneinfluss der Supraspinatus auch eine Contraction anstreben, obgleich er die Bewegung nicht unterstützen kann. Dieser Contraction wird aber eine ganz andere Wirkung zuzuschreiben sein als der dauernden Spannung, in der ein freigegebener Muskel das nächste an ihm befestigte Gewebe erhält. Während diese durch ihr unausgesetztes gleichmässiges Spannen formbestimmend einwirken kann, wird jene nur ab und zu zur Wirkung kommen, aber dann mit grosser Gewalt zerren und dehnen und dadurch die Befestigung ganz lösen oder wenigstens so mobil machen, dass sie dann auch weiterhin wirken und Bewegungen auslösen kann. So scheint mir wenigstens der Weg zu sein, auf dem die Natar sehr zweckmässig verfährt, um dem ausser Wirkung gesetzten Muskel wieder die Möglichkeit des Mitwirkens zu verschaffen.

Thesen.

I.

Jaucheheerde an einem Gliede bilden keine Contraindication für die Esmarch'sche Einwicklung zur Erzeugung künstlicher Blutleere.

II.

Die Verlängerung des Talushalses bei Klumpfuss beruht nicht auf abnorm gesteigertem Wachsthum desselben, sondern ist nur eine scheinbare durch Modification des Kopfes entstandene.

III.

Bei Contracturen der Gelenke ist die allmähliche Strekung der gewaltsamen plötzlichen vorzuziehen.

Erklärung der Abbildungen.

Die rechte Schulter (vergleiche die Beschreibung des ersten Präparates) von vorn durch Entfernung des Schlüsselbeins und der Hälfte des Deltoideus mit Absägung des Processus coracoideus und eines ganz kleinen vorderen Streifens vom Acromion blosgelegt

Fig. 1. Das Gelenk auseinandergezogen. Man sieht von oben durch das grosse Loch in der oberen Kapsel, wodurch das Gelenk sich in die Bursa subacromialis geöffnet hat, in dasselbe hinein. Die Ränder des Loches, welches die Sehnen fortsätze, womit sich der Supraspinatus statt seines verlorenen Ansatzes an den Subscapularis und Infraspinatus anschliesst, sind als Ränder jener oberen Qeffnung im Gelenk vom oberen Rand der Pfanne zu dem Rest der beiden Tubercula hinübergespannt.

Fig. 2. Der Subscapularis mit der Supraspinatus Sehne vor dem Gelenk durchschnitten. Die Knochen in Contact gebracht. Man sieht den einfachen bis an das Tuberculum majus vergrösserten Kopf ohne Unterbrechung in die auf das Acromion ausgedehnte einfache Pfanne passen.

Fig. 1.

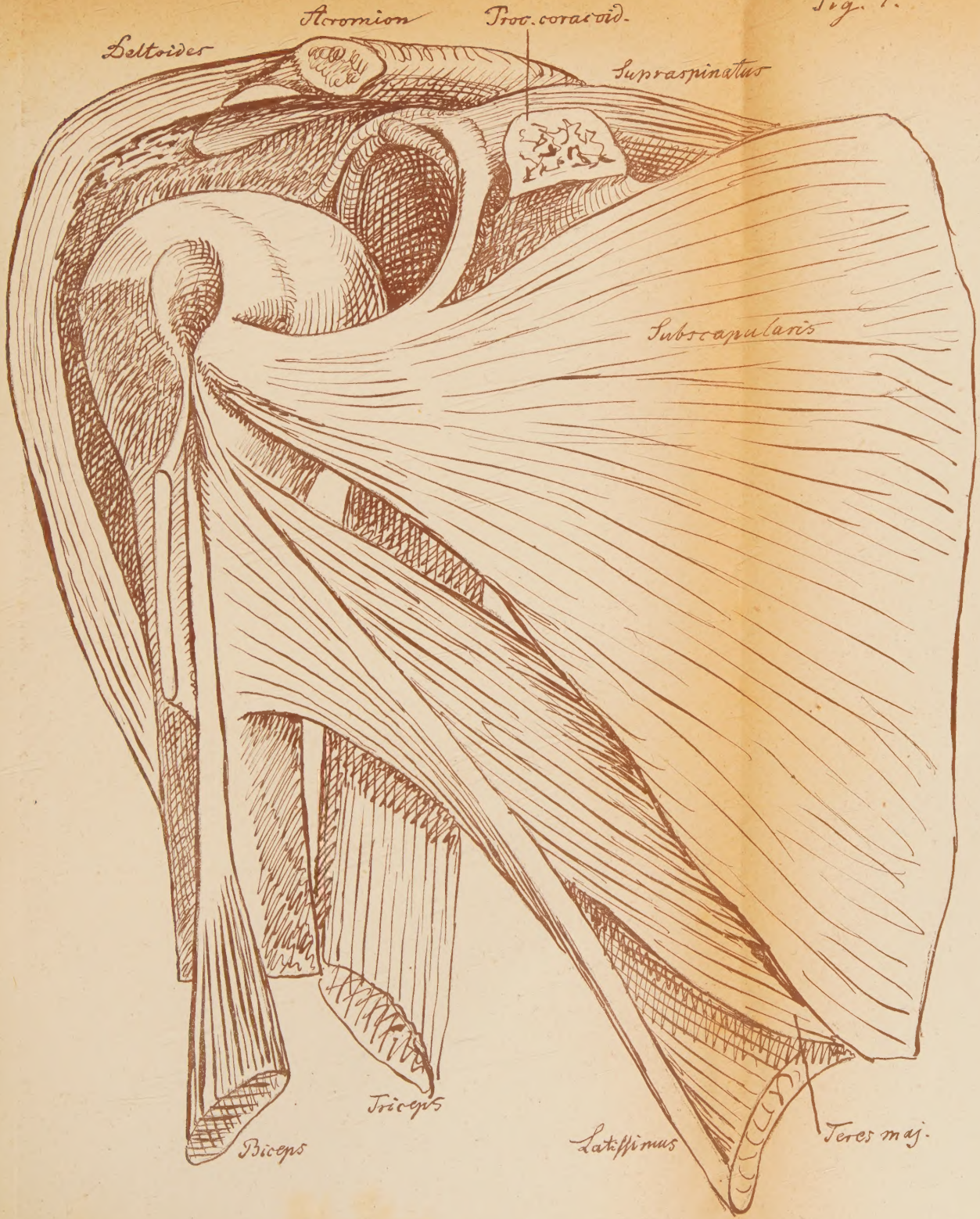
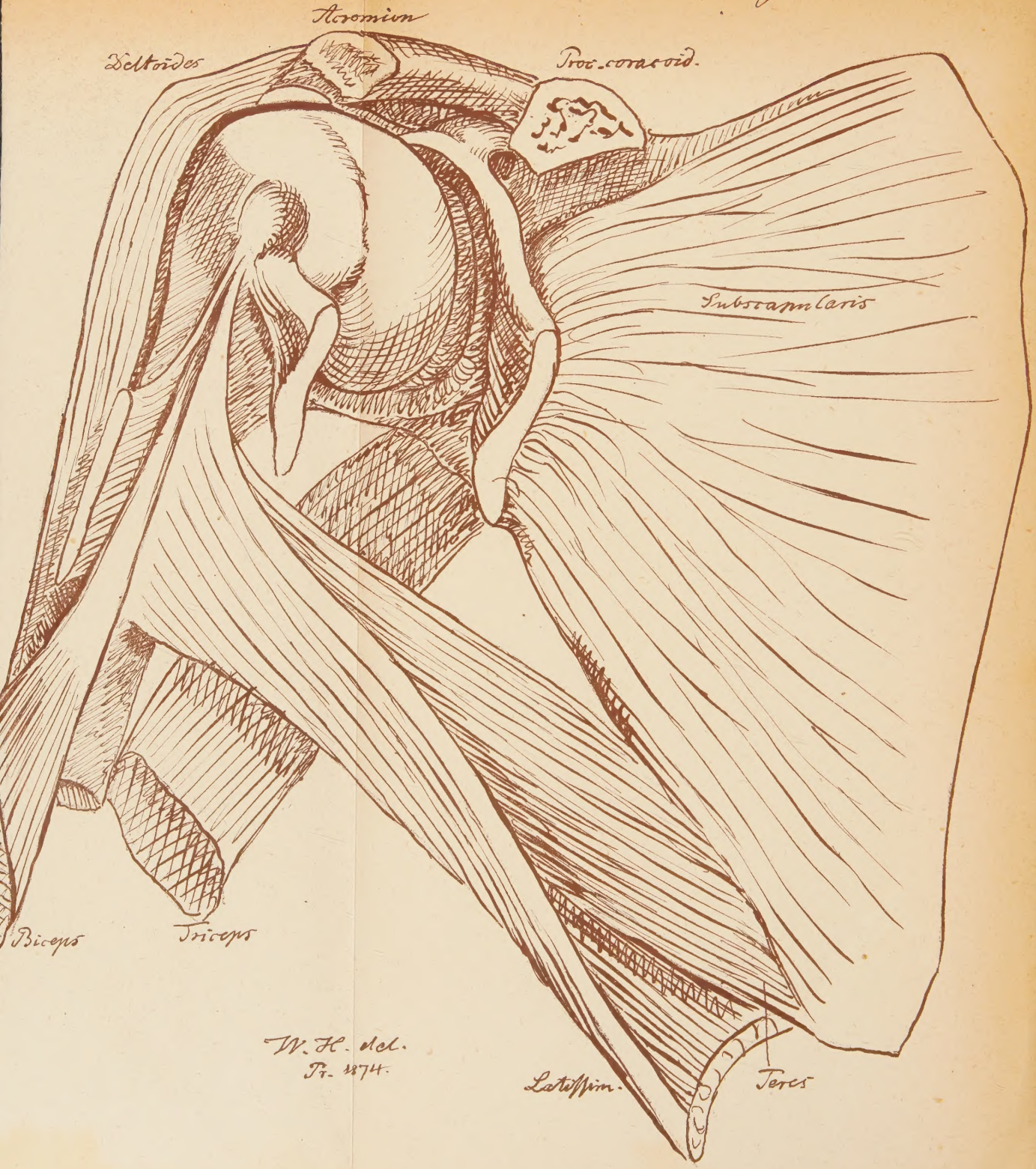

Acromion
Proc. coracoid.
Deltoides
Supraspinatus
Subscapularis
Triceps
Biceps
Latissimus
Teres maj.

Fig. V.


Acromion
Deltoides
Proc. coracoid.
Subscapularis
Biceps
Triceps
W. H. del.
Fr. 1874.
Latissim.
Teres

Verfasser dieses, Philipp Jakob Konrad Henke, Sohn des dahier verstorbenen Professors der Theologie Dr. Ernst Ludwig Theodor Henke und dessen Frau Betty geb. Fries, wie seine Eltern lutherischer Confession, wurde geboren am 28. Februar 1849 zu Marburg, woselbst er Elementarschulen und Gymnasium absolvierte. Von letzterem gieng er im Herbst 1869 ab auf die Universität und zwar zunächst nach Rostock. Im Sommer 1870 gieng er nach Marburg studierte dort drei weitere Semester und bestand in dem letzten derselben das Tentamen physicum. Im Sommer 1872 studierte er in Leipzig, kehrte dann wieder zurück nach Marburg, wo er bis zur Beendigung seiner Studienzeit blieb und im Winter 18$\frac{7}{7}\frac{3}{4}$ Staatsexamen und Rigorosum bestand. Seinen academischen Lehrern: in Rostock den Herrn Professoren: F. Schultze, F. E. Schultze, Henke, Karsten, in Leipzig den Herren Professoren: Ludwig und Wagner, den Herrn Drs: Barth und Thierfelder; in Marburg den Herren Professoren: Beneke, Carius, Dohrn, Falck, Horstmann, v. Koehnen, Lahs, Lieberkühn, Mannkopff, Melde, Nasse, Roser, Schmidt Wagener, den Herren Drs: Falck, Ferber, Gasser, Külz und Wolff stattet er hiermit seinen Dank ab.